

数智时代医学院校“双创”教育体系的重构研究与实践

褚志亮

锦州医科大学, 辽宁 锦州 121001

DOI: 10.61369/TACS.2026020025

摘 要 : 伴随着大数据、人工智能、物联网等数智技术深度融合与迅猛发展, 医疗卫生健康领域也正在发生着深刻的变化。在此情况下, 培养出既有精湛医术又有创新精神和创业能力的复合型医学人才, 就成了新时代医学院校的共同任务。本文主要研究在数智时代背景之下, 我国医学院校“双创”教育体系所遇到的新的问题和新的机遇。通过对目前体系存在理念滞后、脱离专业教育等问题进行分析, 得出关于“双创”教育体系重塑的理论依据及路径, 旨在为医学院校深化“双创”教育改革, 主动适应并引领数智健康产业发展提供理论参照和范式。

关 键 词 : 数智时代; 医学院校; 创新创业教育

Research on the Reconstruction and Practice of the "Innovation and Entrepreneurship" Education System in Medical Colleges and Universities in the Digital Intelligence Era

Chu Zhiliang

Jinzhou Medical University, Jinzhou, Liaoning 121001

Abstract : With the deep integration and rapid development of digital intelligence technologies such as big data, artificial intelligence, and the Internet of Things, profound changes are taking place in the healthcare field. In this context, cultivating compound medical talents who possess both exquisite medical skills and innovative spirit as well as entrepreneurial capabilities has become a common task for medical colleges and universities in the new era. This paper mainly studies the new problems and opportunities faced by the "innovation and entrepreneurship" education system in medical colleges and universities of China under the background of the digital intelligence era. By analyzing the current problems of the system such as outdated concepts and disconnection from professional education, it derives the theoretical basis and paths for reshaping the "innovation and entrepreneurship" education system. It aims to provide theoretical reference and a paradigm for medical colleges and universities to deepen the reform of "innovation and entrepreneurship" education and actively adapt to and lead the development of the digital intelligence health industry.

Keywords : digital intelligence era; medical colleges and universities; innovation and entrepreneurship education

引言

当今世界, 以人工智能、大数据、云计算、5G、区块链为代表的新数智技术正以前所未有的广度和深度进入社会经济各个领域, 推动新一轮科技革命和产业变革。医疗卫生健康是关系到国计民生的大事, 在此方面数智化转型速度非常快, 智慧医院、远程医疗、精准医学、AI 辅助诊断、可穿戴健康监测、数字疗法等新业态、新模式不断涌现出来, 既深刻地改变了医疗服务的提供方式、健康管理的方式, 也对医学知识的生产、医学知识的传播、医学知识的应用方式提出了革命性的要求。这场变革的主要推动力是技术, 但是它的终点却是人才。迫切需要一大批能够驾驭数智技术、跨界整合、有创业潜质的医学生。创新创业教育是高校落实立德树人根本任务、服务国家创新驱动发展战略、培养学生综合素质的重要途径, 对医学院校人才培养起着越来越大的作用。

项目信息:

2025年辽宁省普通高等学校本科教学改革研究项目一般项目《数智时代医学院校“双创”教育体系的重构研究与实践》(2025479)阶段性成果;

2025年中华医学会、全国医学教育发展中心医学教育研究立项课题《AI时代医学创新创业教育体系构建及路径研究》(2025B147)阶段性成果。

一、数智时代医学“双创”教育的内涵演进与重构逻辑

（一）内涵演进：从技能附加到核心素养

数智时代医学领域创新创业内涵也有了新的发展。创新不是局限于实验室的基础发现或者医疗技术的局部改善，而是包含着依靠数据智能推进诊疗流程改良，健康管理模式更新，医疗产品和服务实现数字化重组这些方方面面并系统性地开展的价值创造。创业不再只是创办企业，而是更广阔的范围，面向未满足的临床需求和健康问题，将技术、设计、商业和政策元素融合起来，产生社会和经济价值的过程 and 心态都称之为创业^[1]。因此，医学院校双创教育的目标不能只停留在开设一些课程、举办一些竞赛的“技能附加”模式上，而应该把数智素养、创新思维、创业精神和医者仁心这些核心素养融合起来进行培养。核心素养就是利用数智工具发现问题和解析问题的能力，即数据洞察力，用不同学科的知识来提出解决方案的能力，即融合创新力，在模拟或者真实的医疗场景中迅速构建模型的能力，即实践执行力，理解医疗健康生态系统、评价医疗健康创新价值的能力^[2]。

（二）重构的现实驱动力

健康产业的变革推动下，数字健康产业迅速发展，对既懂医学又懂数据、算法、人机交互的复合型人才需求量巨大，迫使教育内容要跟上产业前沿的发展速度。医学教育发展内在要求就是新医科建设要以医工理文融合为要求打破学科壁垒，双创教育是最有效的实践医工交叉、产教融合的载体和催化剂^[3]。学生发展个性化的需要，新一代医学生成长在数字环境中，具有较强的自主意识，想要通过创新性的实践来实现个人的价值和社会的价值，传统的灌输式的教育方式不能满足学生的这种需要。教育技术的加持可以产生这样的效果，即虚拟仿真、在线协作平台、AI 教学助手这些教育技术，给创设高沉浸、高互动、个性化的“双创”学习环境赋予了强大的工具^[4]。

（三）体系重构的核心逻辑

重构的逻辑出发点是把“工具性补充”变成“生态性重塑”。要求把双创教育放到数智时代医学人才培养的大局中去设计全局的规划。它的核心逻辑就是把学生数智创新素养的产生和发展放在中心地位，以真实的或仿真的医疗健康创新问题为引导，用跨学科课程项目作为纽带，依托开放共享的实践平台来支撑，依靠跨界协同的导师团队来保障，依靠持续改进的评价反馈来调节，创建起一个要素齐备、循环互动、动态发展的双创教育生态系统^[5]。生态系统的成长深深扎在专业的培养之中，它同临床教学，科研培育，职业造就有着紧密的关联，并且为创意，创新，创作，创业赋予了持续性的养料和扶持。

二、医学院校“双创”教育体系重构的实践路径

（一）构建“模块化、项目化、融合化”课程新体系

通识基础模块为全部学生开设课程有医学与人工智能导论、医疗大数据基础、设计思维和健康创新等，以普及数智思维及创

新方法论为目的^[6]。

专业融合模块把各个专业的核心课深度融入到一个课程当中，创建起“学科交叉创新课”，“学科交叉创新课”由医学老师、工科教师和信息科老师共同讲授，用项目来解决本领域的前沿问题。高阶实践模块为有浓厚兴趣且有初步成果的学生成员搭建起“创新项目研讨会”、“创业实战训练营”这样的平台，并联系着“国创”、“挑战杯”等赛事以及孵化渠道。

项目驱动教学模式，全面实行以问题、案例为载体的学习(PBL/CBL)。项目来源为附属医院临床难点、企业技术需求、教师科研课题衍生应用问题、公共卫生现实问题等。学生可以以小组合作的形式，借助数智工具去完成文献调查、数据分析、设计、制作、测试等任务，并且可以以此为依据来创建应用软件、编制算法、构建三维模型、制定虚拟手术方案。

建立以真实病患为依托，用医学虚拟仿真创新实验室的形式来建立以学生为教学主体的医学教学模式，通过搭建虚拟现实和增强现实相结合的技术体系，可以对各种复杂的医学场景做出真实的模仿和展示，从而让医学专业的学生有更大的操作自由度和创新的空间。同时同医院、企业共建“真实世界数据创新平台”，对真实临床数据进行严格的脱敏、伦理审查后，为学生提供分析、挖掘的条件，发现创新点^[7]。

（二）打造“三级联动”支撑体系

校内基础层是院系级的“创新工坊”和校级的“医工交叉创客中心”。配备3D打印机、生物传感器开发套件、数据可视化工具、快速原型制作设备等，并且对学生实行全天候的开放政策，为学生提供工具、空间以及基础技术支持。校企协同层就是共建产业创新实验室和临床转化基地^[8]。与医疗科技企业、信息技术公司、研究机构共同创建联合实验室，把产业真实的课题和导师资源引入实验室。在附属医院创建临床创新中心，使学生创新项目可以得到临床一线的反馈和初期的检验。区域生态层，地方的“大学科技园”和“健康产业园区”。选择有创业潜力的、具有创业素质的项目送到大学科技园或者地方健康产业孵化器中去，在那里得到更多的市场资源、资本支持以及创业指导，完成由“创新”向“创业”的重大跨越。

（三）实施“多维增值”评价

改革把竞赛获奖、论文专利当作唯一的最终终结评价方式，创建起更为全面的、动态的、注重发展的“多维增值评价体系”。该体系的核心是把评价的焦点从静止的成果产出转移到动态的成长过程上，并且将它纳入到多元主体的观察视角里，这样就能更加真实的、科学的评价学生在创新创业活动中综合能力的发展和价值提升的情况^[9]。

评价内容呈现多元化，重视对学生整个项目周期中综合素质的考查，不仅仅看重项目结束时的成果质量，更侧重考查学生从开始直到结束全过程的综合素养。这是指在跨学科知识上整合并加以运用的能力，数字化、智能化手段的使用熟练程度，个人在团队中的角色担当和协作能力，以及解决问题过程中发现问题的敏感度，方案的产生是否顺畅、原创等各方面素质的综合体现。并且把项目所体现出来的科技伦理意识和社会责任感纳入重要的

评价指标中。

评价方式突出过程化，充分发挥在线协作平台等技术工具，对项目推进中出现的的关键节点加以整理分析，进而开展不断进化的形成性评价工作^[10]。同时加入项目答辩、公开路演、原型实物展示等表现性评价方式，以真实的或者模拟的环境来考查学生综合实践以及应变能力。体系的核心导向是看重学生个体或者项目团队在某个特定的创新创业学习期间，在认知水平、实践技能、情感态度等各方面所实现的进步量和增量，而不是只看其最后达到的绝对数值。该理念意在调动每一个学生的积极性去参加创新实践活动，重视其中每一步的努力和取得的成就，促进每个学习者个性化的成长与持续发展。

三、结束语

综上所述，数智时代到来的时候，并不是对医学教育进行简

单的修缮，而是一个从各方面进行彻底改造的过程。医学院校的“双创”教育正处在由“可选配菜”向“必备主食”的战略转变时期。体系的重建不是朝夕之间就能完成的，它是一个包含理念更新、资源重组、流程再造和文化重塑的深刻改变。本研究提出的一种新框架，是生态化、融合化、数字化三者结合所形成的一个体系，目的在于打破学科壁垒、教学围墙、评价惯性的束缚，把双创教育变成医学人才培养的基因。经过实践证明，率先在课程融合、平台共建、师资跨界、评价改革等各方面开展系统性探索的医学院校，已经取得激发学生创新热情、产生原始创新成果、培养复合型人才明显效果，并且其毕业生在就业市场上以及未来发展中的适应性、竞争力也都更优。

参考文献

[1] 魏至男,石臻,金晓强,等.新质生产力视域下医学院思政教育与双创教育融合育人实践探究[J].中国医学人文,2024,10(11):8-11.

[2] 刘金炽,张莉芳,黄锁义,等.广西地方医学院校“双创”教育与专业教育融合模式的构建研究[J].创新创业理论与实践,2024,7(10):85-88.

[3] 吕欣美,王瑶.医学类民办高等院校辅导员“双创”教育工作的开展研究[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2024,(05):140-143.

[4] 李爱欲,赵娜,王慧,等.新时期背景下课程思政融入医学院校双创教育的路径[J].湖北开放职业学院学报,2023,36(17):23-25.

[5] 朱艳萍,杨春华,姜文国,等.医学类高等院校大学生“双创”教育研究[J].教育教学论坛,2022,(44):184-188.

[6] 周扬静.市场营销视角下医学院校双创教育与专业融合的研究——以四川卫生康复职业学院为例[J].产业与科技论坛,2021,20(20):113-114.

[7] 吕超杰,谭建刚,王斌艳.以科研项目、学科竞赛为导向的医学院校“双创”教育研究与实践——以浙江中医药大学第二临床医学院为例[J].中医药管理杂志,2021,29(04):19-22. DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2021.04.010.

[8] 杜伟,华波,朱宁.普通高等医学院校“双创”教育教师队伍建设策略[J].创新创业理论与实践,2020,3(19):142-143.

[9] 郭红禹.新知识生产理论下医学院校大学生“双创”教育生态圈及其构建[J].科技创新与生产力,2020,(08):87-90.

[10] 陈美芝,唐忠,韦晓怡.医学院校公共管理学科研究生双创教育培养改革探讨[J].大众科技,2020,22(07):120-121+155.